

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公表特許公報 (A)

⑪ 特許出願公表

昭60-500645

⑤Int.Cl.
H 04 R 1/02
1/28

識別記号
101
HAA

厅内整理番号
7314-5D
7314-5D

⑫公表 昭和60年(1985)5月2日
審査請求 未請求
予備審査請求 未請求
部門(区分) 7 (3)
(全 7 頁)

⑬発明の名称 定圧装置

⑭特 願 昭59-501058
⑮⑯出 願 昭59(1984)3月2日

⑰翻訳文提出日 昭59(1984)10月29日
⑱国際出願 PCT/AU84/00033

⑲国際公開番号 WO84/03600

⑳国際公開日 昭59(1984)9月13日

優先権主張 ②1983年3月2日 ③オーストラリア(A U) ④PF 8276/83
⑦発明者 ウォード, ブライアン・ダグラス
⑧出願人 ウォード, ブライアン・ダグラス
⑨代理人 弁理士 深見 久郎 外2名
⑩指定国 A T(広域特許), A U, B E(広域特許), C H(広域特許), D E, D E(広域特許), F R(広域特許), G B, G B(広域特許), J P, L U(広域特許), N L(広域特許), S E(広域特許), U S

請求の範囲:

1. スピーカボックスと、
スピーカの横方部がボックスの内部に遮断するように取
付けられた少なくとも1個の拡声器と、
ボックス内に位置するガスまたは蒸気と、
ボックス内に位置する材料塊と、を備え、前記材料は、
ガスまたは蒸気の少なくとも1箇の成分に吸着しその部分
圧を左右させるものであり、それによって、前記拡声器の
ボックス内への移動によって生ずるボックス内のガスまたは
蒸気の圧力上昇は、前記材料塊上への前記成分の増加さ
れた吸着のために、かなり低くなる、拡声器アセンブリ。
2. 前記ガスまたは蒸気は空気を備え、そして前記材料
塊は活性炭を備える、請求の範囲第1項に記載のアセンブ
リ。
3. 前記拡声器は、周波数レンジ20ないし100Hz
で動作する、請求の範囲第1項または第2項に記載のアセ
ンブリ。
4. 前記材料は粒状の形態となっており、かつ水を通さ
ない隔壁内に位置する、請求の範囲第1項ないし第3項の
いずれかに記載のアセンブリ。
5. 前記構造は、ボックスの内壁と、ボックスの内部に
張られかつ材料塊と前記拡声器との間に位置する弾性フィ
ルムとを含み、前記弾性フィルムは、その一方側面から他
方側面にまで圧力変動を伝達するように動作する、請求の

範囲第4項に記載のアセンブリ。

6. 内部に前記材料の塊が位置している空間は、大気に
通じており、それによってその内部の安定圧力が大気圧と
等しくなるようにしている、請求の範囲第5項に記載のア
センブリ。
7. 前記空間は、湿気トラップによって通風され、この
湿気トラップは、前記材料塊上に湿気が吸着しないよう
にするための湿気吸着材料を含む、請求の範囲第6項に記載
のアセンブリ。
8. 前記湿気トラップは、20ないし100Hzの範囲
の周波数で前記拡声器が移動することによって生ずるボッ
クス内の圧力変動の割合でそこを通る空気流に対して障壁
を構成する、請求の範囲第7項に記載のアセンブリ。
9. 前記水を通さない隔壁は、ボックスの内部とボックス
の前面に設かれているバッフルとを含み、前記拡声器は、
バッフル上に取付けられ、かつ水を通さないコーンを有し
ている、請求の範囲第4項に記載のアセンブリ。
10. 前記活性炭は粒状の形態となっており、その平均流
度は0.1ないし0.3mmの範囲内である、請求の範囲第
2項に記載のアセンブリ。
11. 前記粒状物は、生地が張られている支持フレーム
によって適当に保持される、請求の範囲第10項に記載の
アセンブリ。
12. 実質的に添付図面を参照して記述されたような扩

声器アセンブリ。

13. ガスまたは蒸気を含みかつ容積変化が生ずる事実上同じられた容積内の圧力を安定するための方法であって、吸着材料の塊を容積内に入れるというステップを備え、前記吸着材料は、ガスまたは蒸気の少なくとも1個の成分がその上に吸着され前記成分の部分圧を左右させ得るように選ばれており、それによって、前記容積の変化の結果として生ずる圧力変化は、もし前記材料が容積内に存在していなかったならば生ずるであろうものよりも少なくなる、方法。

14. 事実上同じられた空間を規定する手段と、

容積内に配置されるガスまたは蒸気と、

前記容積内に位置し前記ガスまたは蒸気に対して露出する吸着材料の塊と、を備え、前記吸着材料は、前記ガスまたは蒸気の少なくとも1個の成分がその上に吸着し前記成分の部分圧を左右させ得るようにされており、それによって、前記容積内の圧力は、前記空間の容積変化とは無関係である、圧力安定装置。

入れるというステップを備える。前記吸着材料は、以下の条件を満たすように選ばれる。すなわち、ガスまたは蒸気の少なくとも1個の成分がその上に吸着され、ある程度、前記成分の部分圧を左右する。こうして、前記容積変動の結果として生ずる圧力変動は、もし前記材料が容積内に存在していなかったならば生じるであろうそれよりも少くなる。

この発明はさらに圧力安定装置を提供する。この装置は、事実上同じられた空間を規定する手段と、容積内に配置されるガスまたは蒸気と、前記容積内に位置しかつ前記ガスまたは蒸気に対して露出している吸着材料の塊と、を備える。前記吸着材料は、前記ガスまたは蒸気の少なくとも1個の成分がその上に吸着し、前記成分の部分圧をある程度左右し得るようにされている。それによって、前記容積内の圧力は、前記空間の容積の変化とは無関係となる。

「本質的に同じられた」という表現は、上述のガスまたは蒸気がガスまたは蒸気の狭い環境内に位置しているという配置をも含むことを意図される。その狭い環境では、その環境に向うガスまたは蒸気の流れあるいはその環境から出るガスまたは蒸気の流れは全く存在しない。变形例として、その配置は、比較的低速度でその環境に向っておおよびその環境からガスまたは蒸気が流れていることが生じていることもあります。その場合、安定状態にあるガスまたは蒸気の圧力は、周囲と等しい。しかし、ガスまた

明細書

定圧装置

この発明は、定圧装置に関する。

特に、この発明は、本質的に同じられた容積内の圧力変動を除去するためのまたは実質的に除去するための技術に関する。その変動は、前記容積が減じられるとき、発生する傾向にある。たとえば、拡声器ボックスの内部が本質的に同じられた容積である。この容積は、拡声器のコーンがボックスの内部にまで移動するとき、事实上その容積が減じられる。それゆえに、そのような移動は、ボックス内の圧力を増加させる傾向にあり、そしてこの発明の技術によって、そのような圧力変動はかなり減じられる。

この発明によれば、拡声器アセンブリが設けられる。この拡声器アセンブリは、スピーカーボックスと、スピーカの前方部がボックスの内部に溝通するよう固定された少なくとも1個の拡声器と、ボックス内に位置するガスまたは蒸気と、ボックス内に位置する材料塊とを備える。前記材料は、ガスまたは蒸気の少なくとも1個の成分に吸着し、ある程度その部分圧を左右する。それによって、前記拡声器がボックス内に移動することによって生ずるボックス内のガスまたは蒸気の圧力上昇は、前記材料塊上における前記成分の増加された吸着のために、比較的低い。

この発明はまた、ガスまたは蒸気を含みかつ容積の変動が生じやすい事実上同じられた容積の圧力を安定させる方法を提供する。この方法は、その容積内に吸着材料の塊を

は蒸気がより高い周波数たとえば20ないし100Hzの範囲あるいはそれ以上の範囲で圧力変動を受けるとき、その環境に向うおよびその環境から出るガスまたは蒸気の流れは全く存在せず、こうして、ガスまたは蒸気は、事実上、その周波数では同じられた容積内にある。

この発明は、拡声器の分野の出願に関連してかつ図面を参照してさらに記述される。

第1図は、この発明に従って構成された拡声器アセンブリの概略断面図である。

第2図は、線2-2に沿って見た概略断面図である。

第3図は、第1図に示されている拡声器の一部を形成するエアートラップの概略図である。

第4図は、色々な配置に対する周波数関数としての拡声器のインピーダンスを示していくグラフである。

第5図は、知られている拡声器と比較して、この発明の拡声器に対する周波数関数としての音圧レベルを示しているグラフである。

第6図は、周波数関数としてのバラメータCのグラフである。バラメータCは、以下のようなファクタに関連するものである。すなわち、そのファクタによって、スピーカエンクロージャ内の圧力変動はこの発明の技術に従って減じられる。

第1図に示されている拡声器アセンブリは、拡声器ボックス2を備える。拡声器ボックス2は、複数4と、底盤6

と、天盤 8 と、隔壁 10 とを有している。ボックスの前面にはバッフル 12 が取付けており、このバッフル 12 の上に、高周波スピーカ 14 と低周波スピーカ 16 とが普通の方法で取付けられている。低周波スピーカ 16 のコーン 18 を使用することによって、ボックス内へのかなり大きな移動を生じさせ、そしてこれらの移動はボックス内の圧力を増加させる傾向にある。もしボックスが密閉されたエンクロージャであるならば、圧力は蓄積し、コーンの動きを制約する。そして、それゆえに、コーンの内方への移動およびそれゆえにスピーカによって生じる音振幅を減少させる。もしスピーカが密閉されていないのであれば、出力時に因縁な現象が生じる。なぜならば、ボックスに対するコーンの内方および外方への移動は、圧力の変動を生じさせる。この圧力の変動は、空気を、既に、ボックスの内部に向って流れ込ませおよびボックスの内部から流出させる。こうして、スピーカに与えられるエネルギーの一部は、空気をエンクロージャから出し入れすることに失われる。そして、その結果、コーンの動きの振幅は制限され、そしてそれによって生じる音波の振幅も制約される。

この発明に従って、吸音材料の塊 20 は、ボックス 2 内に配置され、それによってスピーカボックス内の増加された圧力の影響を少なくとも部分的に無効にする。したがって、スピーカのコーンはほとんど妨害されることなく、そしてそれゆえに、所定のパワー入力に対してより大きな

音出力を生じさせることができる。

この発明の好ましい実施例では、ボックス 2 の内部には、活性化された木炭または炭素の塊 20 が粒状に設けられる。粒状物は、好ましくは、支持構造 22 によって適当に保持される。支持構造 22 は、網のような表面を有し、好ましくはプラスチック材料から一体成形によって作られる。あるいは、エキスパンデッドメタルシートから作られる。支持構造 22 は、好ましくは、内方に向くチャネル 24 を有するような形状とされる。このチャネル 24 は、第 2 図に示すように、粒状物に対して空気用の比較的広い過路を提供する。構造物 22 の内面には、好ましくは、フィルタペーパーのような多孔性生地が張られる。この多孔性生地は、かなり小さな木炭または炭素粒状物が支持構造 22 を通って抜け出るのを禁止する。粒状物は湿気のないよう保全されるのが好ましく、したがって、湿気が通り通らないダイヤフラム 28 が、ボックス内で粒状物とスピーカ 14, 16 との間に配置される。好ましくは、ダイヤフラム 28 は、その一方側面上の圧力変動を他方側面上に伝達するプラスチック材料シートまたは他の弹性シートを備える。このようにして、スピーカ 16 のコーン 18 の移動によって生じるバッフル 12 とダイヤフラム 18 との間に規定される空間内の空気の圧力変動は、ダイヤフラムの他方側面上の空気すなわち活性木炭粒状物にさらされている空気に伝達される。

成る状況下において、活性木炭の粒状物が完全に密閉された空間内に含まれているということは望ましくない。なぜならば、そのことは、周囲温度および圧力の変化の結果としてその空間内に不所望な圧力を生じさせるかもしれないからである。したがって、この発明の好ましい実施例は、ペント管 30 を含む。このペント管 30 は、ダイヤフラム 28 から粒状物が位置している領域内にまで延びている。ペント管 30 は、ダイヤフラム 28 のいずれか一方の側面上の安定した圧力を均一化する。好ましくは、そのチューブは、スピーカ 16 によって生ずる周波数変動の範囲すなわちたとえば 20 Hz を超える範囲または 20 ないし 100 Hz の範囲において圧力が変動したとしても、そこを通過する空気の流れは全く生じないというように構成される。

第 3 図は、ペント管 30 の好ましい配置を示している。それは、たとえば直径 8 mm および長さ約 60 cm のポリテントチューブを備える。そのチューブの一方端は、ダイヤフラム 28 の内面に取付けられている取付差し口 32 にプレス嵌めされる。チューブ 30 には、たとえば 0.05 mm の粒度のパウダーの形態となっている活性木炭が充填される。その活性炭は、繊維状材料のプラグ 34 によってチューブ内に保持される。チューブ内の活性炭は、好ましくは、広範孔質ヒステリシスの形態の活性炭であり、それによってそのチューブは、湿気が実質的に活性炭粒状物の塊 20 の領域内に入るのを禁止する湿気バリアとして作用する。

さらに、微細粉末の形態となっているチューブ内の活性炭は、スピーカ 16 の動作周波数ではそこを通る空気の流れを効果的に禁ずる。

スピーカが動作するとき、スピーカ 16 のコーン 18 の移動は、活性炭粒状物の塊 20 のまわりにある空間内の圧力変動を生じさせる。粒状物のまわりの空気は、ある程度空気の圧力に比例してその上に吸引される。こうして、圧力におけるいかなる増加も、活性炭粒状物上への空気の吸引を増加させることによって効果的に相殺される。この特性はテストされており、そして第 8 図にグラフによって示されている。この図では、旋風機はファクタ C を示している。このファクタ C は、断熱状態の下で空気が吸引されたスピーカボックスの圧縮率と比較した、活性炭粒状物が吸引されたスピーカボックス内の空気の相對的な圧縮率として定義される。粒状物を有する空気は、活性炭粒状物を有しない因縁なボックス内の空気と比較して、約 80 Hz までは 3 倍から 4 倍の圧縮率であることが明らかとなっている。約 100 Hz を超える周波数では、その効果は、空気が吸引しあつ粒状物の表面から解放されるのに費される時間のために、失われる。この試験では、粒状物はミツイ (Mitsui) によって提供される CG 42 / 100 粒状物であり、その平均粒状物直径は 0.1 ~ 0.3 mm であり、サンプル容積は 2.6 リッターであった。カーボンの明白な相対密度は 0.5 であり、そして粒状物の重量は 1.05 キログラムである。

ラムであった。粒状材料は、初期の直径が2.5cmの積重ねられた平らな紙のシリンダ内に置かれた。圧縮率ファクタCの効果は、粒状物を有しているボックスの容積のC倍の大きさとなっている空気の満されたボックス内に置かれたスピーカを有しているものと等価であるとみなすことができる。

スピーカアセンブリの原型はテストされ、そしてそのテスト結果は第4図および第5図に示されている。第4図は、周波数周波数として、スピーカ16の音声コイルインピーダンスを示している。このテストにおいて、製造者バイオニアによって提供された10インチの直径のドライバスピーカ（型式C25FU90-03F）が用いられた。エンクロージャの容積は20.5リッターであり、カーボン粒状物の塊20は5.2キログラムであった。生地材料26は、高多孔性でかつ16.5gsmのフィルタペーパーであった。ダイヤフラム28は、ポリプロピレンの薄板、ヒートシールされた層およびポリエステルバリアを備え、その合計の厚さは0.08mmであった。スピーカボックスは、その幅が31cm、その深さが18cmおよびその高さが31cmであった。木炭粒状物は、相対密度が0.52で粒度が0.1ないし0.3mmの範囲であるクラレイコール（Kuraray coal）CG42/100を備えた。

第4図の曲線40は、バッフル上に取付けられているがボックス内には位置していないスピーカの音声コイルイン

ピーダンスの変化を示している。インピーダンスは、そのピークが31.5Hzで35Ωをわずかに超えているということが明らかである。曲線42は、ボックス内に取付けられているが内部にカーボン粒状物を全く有していないスピーカの音声コイルインピーダンスの変化を示している。ピークインピーダンスは約84Hzで生じ、約37Ωであることが明らかである。曲線44は、この発明に従って構成されたスピーカの応答を図示している。そして、約16Ωのピークインピーダンスが先の2図の条件下において達成されたものよりもはるかに少ないということが観察される。さらに、その応答は、他の配置のものほど劣っていない。曲線46は、スピーカボックスが3倍の大きさで作られかつカーボン粒状物を全く有していないということを除いて、同様な条件下で作られた、約54Hzで生ずる曲線44の共振周波数は、スピーカが3倍の容積でかつカーボンを有していないボックス内に位置するとときに達成されるもの（55Hz）と同様である。こうして、この発明のスピーカアセンブリの低周波数性能は、その容積が3倍の従来の箱のそれとほぼ等価である。

第5図は、スピーカ16の前面10cmを測定した周波数周波数としての音圧レベルを図示している。曲線48は、この発明の原型の応答を示し（それは第4図に示されている曲線44に対してテストされたものと同一である）、そして曲線50は、同様なスピーカのエンクロージャであるが

カーボン粒状物を全く有していないものの応答を示している（すなわち、第4図の曲線42を作るためにテストされたものと同一である）。まず、この発明のスピーカのエンクロージャの応答が、20および60Hzの間でカーボンを全く有していないエンクロージャの応答よりもかなり大きいということが観察される。さらに、周波数レンジの下方端では、その性能が、充填されていないスピーカのエンクロージャよりも約8dB高くなっている。充填されていないエンクロージャの曲線50は、約100Hzで不所要なピークを含む。この不所要なピークは、この発明に従って構成されたスピーカエンクロージャの曲線48では効果的に除去されている。

この発明に従って活性炭粒状物を含んでいるエンクロージャの性能は、そのような粒状物を含んでいないものよりも優れているということが当業者によって認められるであろう。

この発明の原理は、他の技術分野においても、たとえば圧力の変動の影響を減することが要望される状況下に適用される。その一例は、振動および衝撃を別途的に遮断するというように精巧な設備を取付けるということに適用される。このことは、特に、たとえば自動車のタイヤ用の巻んだチューブに似通っているような耐張可能なクッションを利用することによって達成される。この発明の原理に従って、膨張可能部材の内部には活性炭材料が充填されあるいは

部分的に充填される。それによって、内部に活性炭を全く有していない部材と比較して、はるかに小さな容積の有効な取付部材が提供され得る。

この発明の思想および範囲から逸脱することなく多くの修正が当業者にとって明らかとなろう。

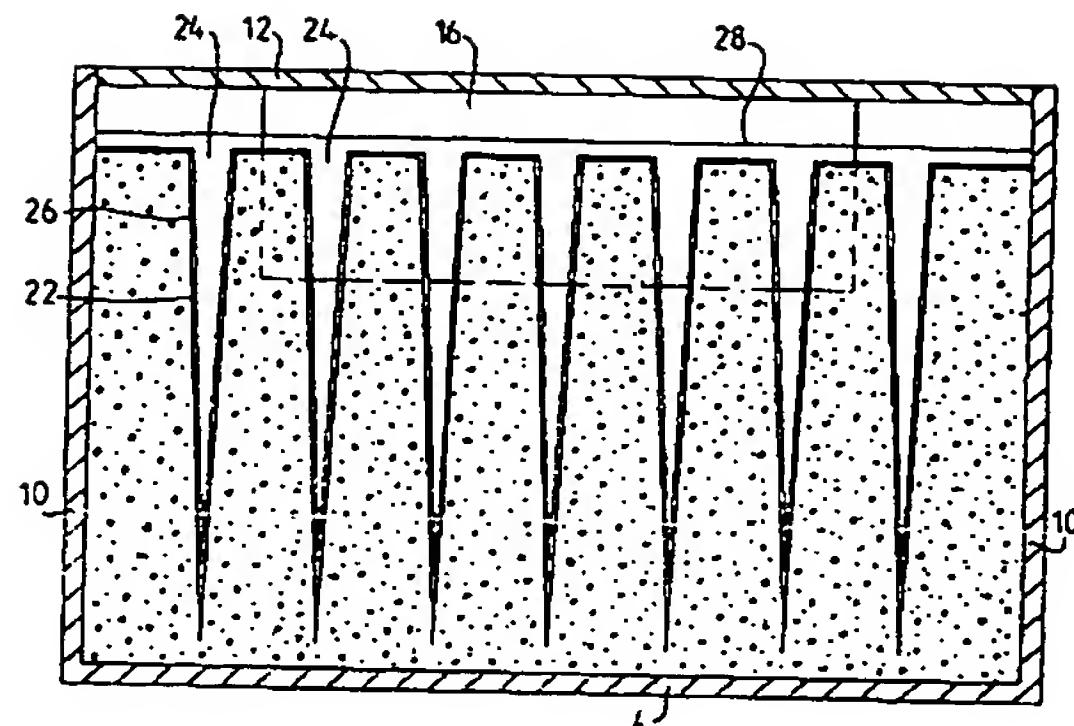
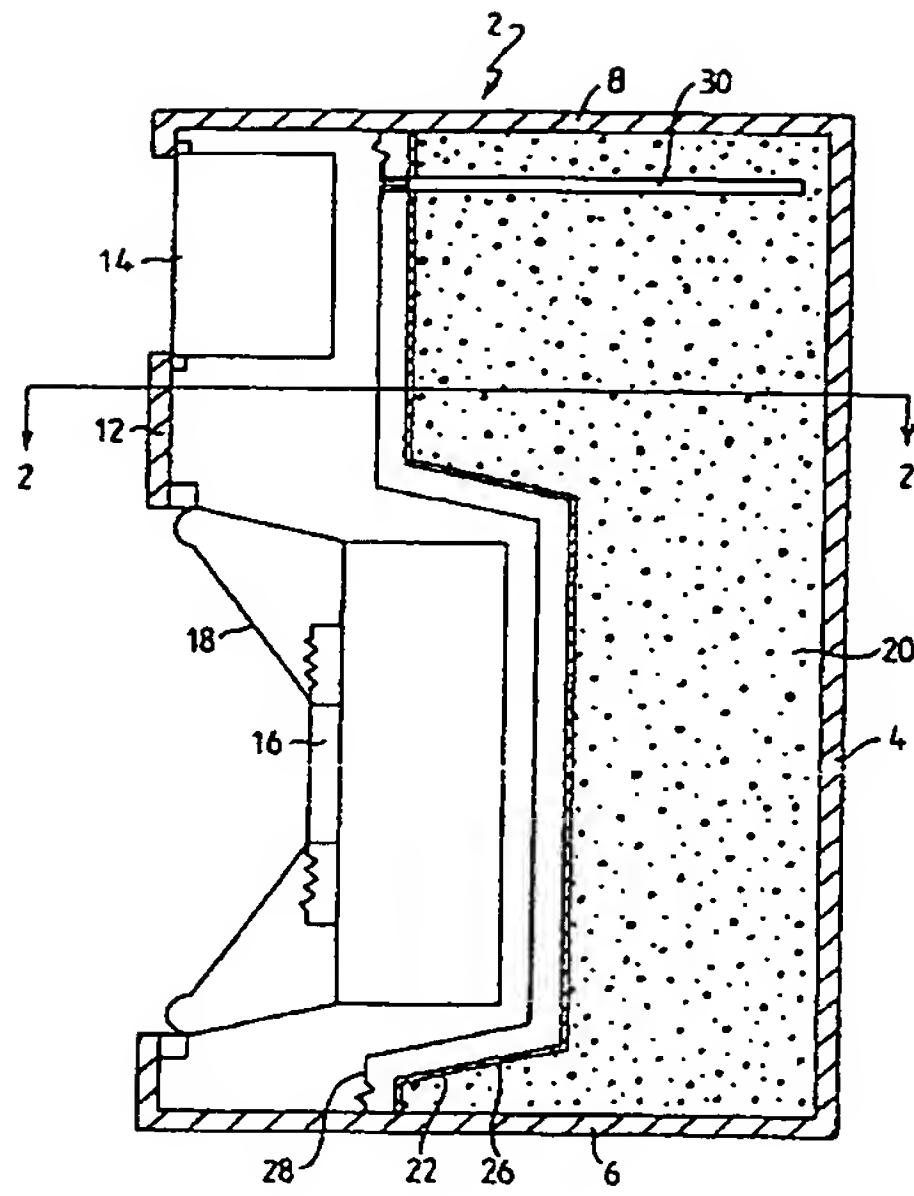


FIG. 2

FIG. 1

FIG. 4



FIG. 3

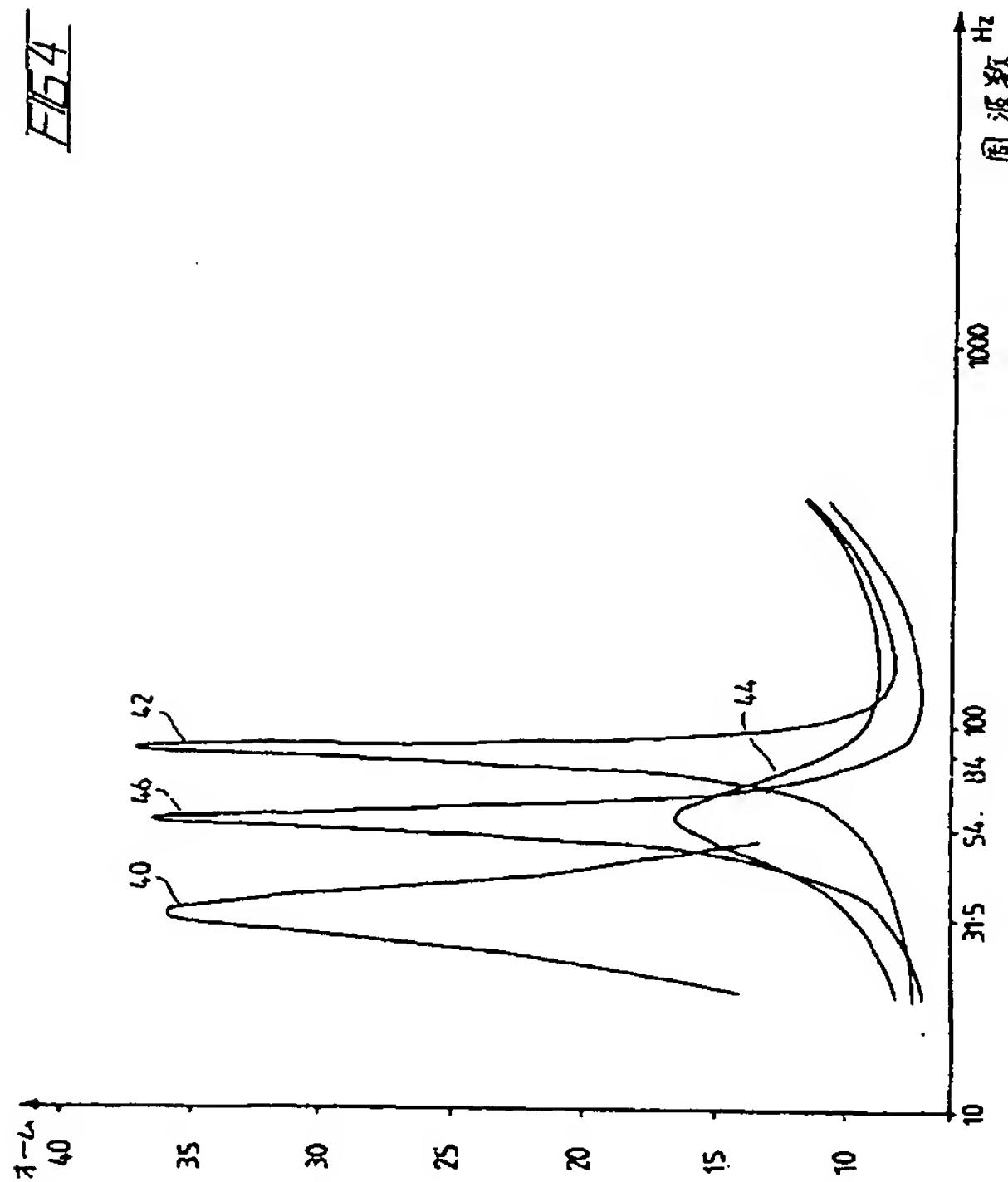


FIG5

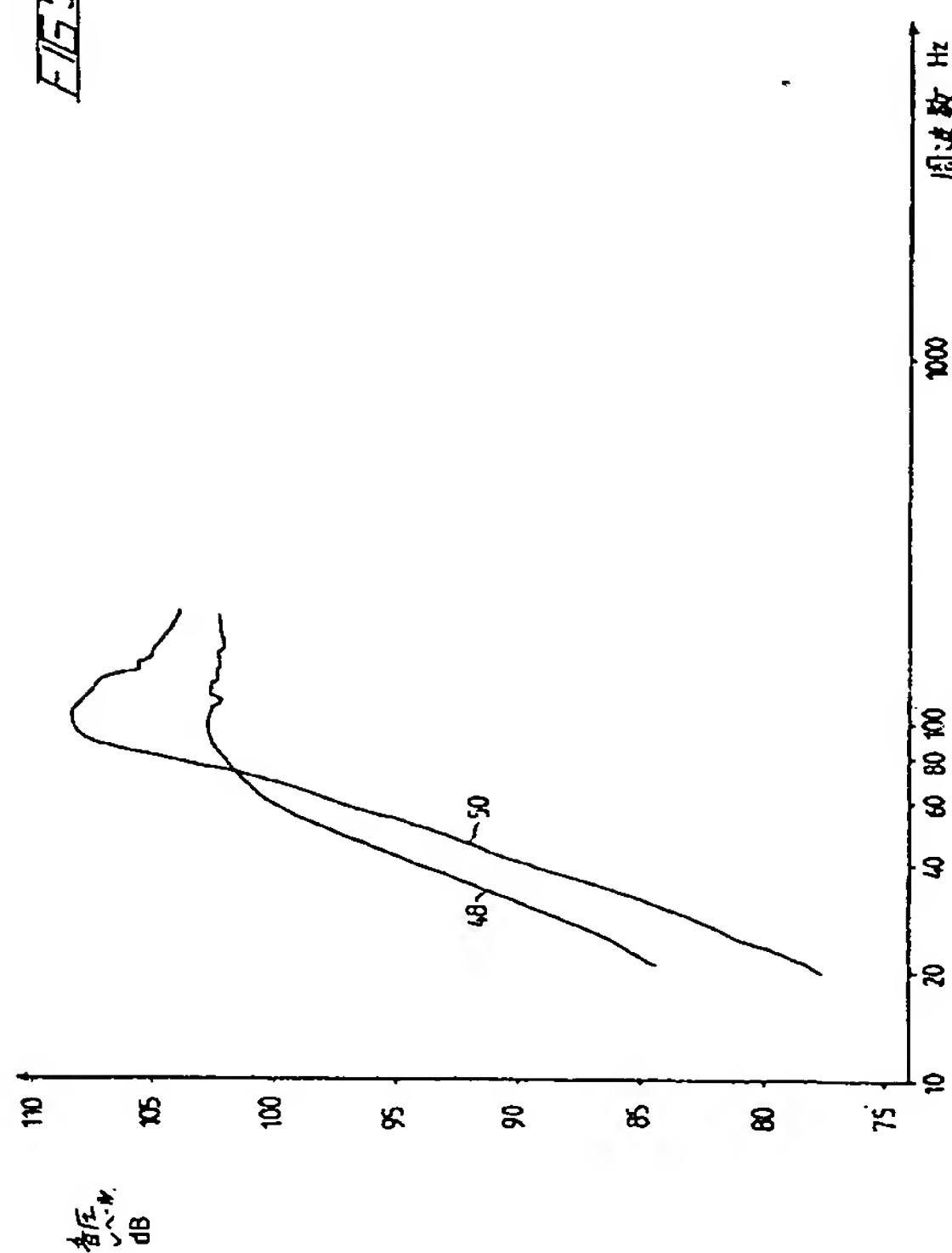
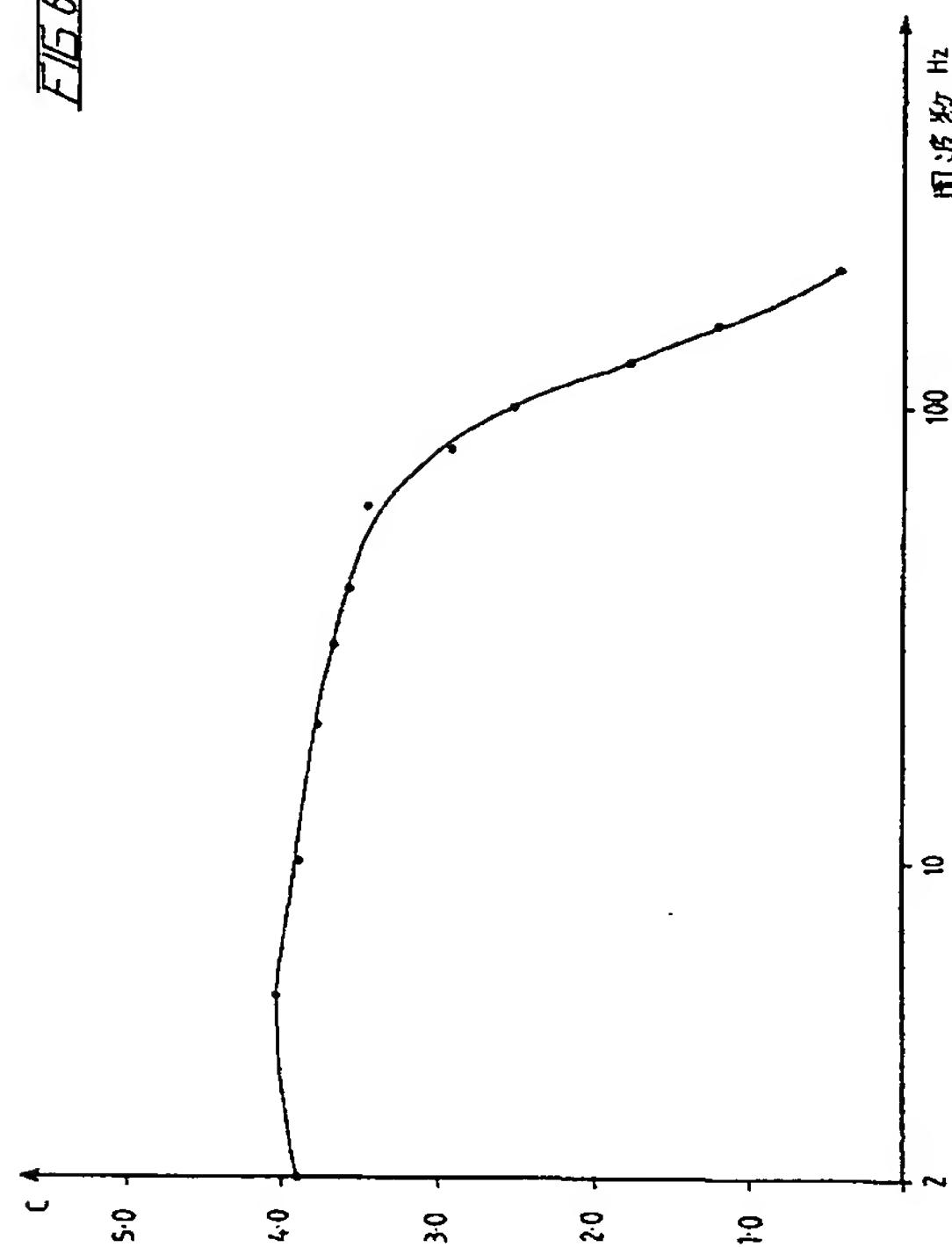


FIG6



國際調査報告

International Application No. PCT/AU 84/00033

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (or general classification symbols as far as indicated)		
According to International Patent Classification (IPC) or to best National Classification and IPC		
Int. Cl. 3 H04R 1/02, 1/28, G05D 16/04		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched:		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	H04R 1/02, 1/28, G05D 16/04	
Documentation Searched other than Minimum Documentation in the Fields Listed: Documents are indicated in the Fields Searched:		
AU: IPC as above; Australian Classification 05.6, 01.8		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Character of Document, if not indicated, where appropriate, of the relevant passage(s)	Relevant to Class No(s)
X	JP, A2, 57-210798 (MATSUSHITA DENKI SANCOYO K.K.) 24 December 1982 (24.12.82) (JAPATIC English Language Abstract)	(1, 13, 14)
X, P	JP, A2, 58-156294 (MATSUSHITA DENKI SANCOYO K.K.) 17 September 1983 (17.09.83) (JAPATIC English Language Abstract)	(1, 13, 14)
X	JP, A2, 58-33394 (MATSUSHITA DENKI SANCOYO K.K.) 26 February 1983 (26.02.83) (JAPATIC English Language Abstract)	(1, 13, 14)
X, P	JP, A2, 58-124393 (MATSUSHITA DENKI SANCOYO K.K.) 23 July 1983 (23.07.83) (JAPATIC English Language Abstract)	(1, 13, 14)
X	US, A, 4004094 (OTT) 18 January 1977 (18.01.77)	(1, 13, 14)
X	US, A, 4101736 (CZERWINSKI) 18 July 1978 (18.07.78)	(1, 13, 14)
X	US, A, 4350724 (MARES) 21 September 1982 (21.09.82) See Columns 1-9	(1, 13, 14)
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
11 May 1984 (11.05.84)	17 MAY 1984 (17.05.84)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
Australian Patent Office	A.S. Moore A.S. Moore	

II. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category	Character of Document, if not indicated, where appropriate, of the relevant passage(s)	Relevant to Class No(s)
X	US, A, 4356882 (ALLEN) 2 November 1982 (02.11.82)	(1, 13, 14)
X	GB, A, 915367 (PHILIPS ELECTRICAL INDUSTRIES LIMITED) 9 January 1963 (09.01.63)	(1, 13, 14)

Form PCT/ISA/20 (Rev. 1981) (October 1981)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON
INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/AU 84/00033

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report	Patent Family Members
US 4101736	CA 1100384
US 4350724	EP 40063

END OF ANNEX

同6月2日別紙に2
出願査定書を添付

平成 1.11.20 発行

手録補正書

平成1年5月23日

特許庁長官印

1. 事件の表示

昭和59年特許願第501058号

2. 発明の名称

定圧装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 イギリス、ケント、メイドストーン、トービル (着地なし)

名称 ケイ・イー・エフ・エレクトロニクス・リミテッド

代表者 フィンチャム、ローレンス・レジナルド

4. 代理人

住所 大阪市北区南森町2丁目1番29号 住友銀行南森町ビル
電話 大阪(06) 361-2021(代)

氏名 弁理士(6474) 深見久郎

5. 補正命令の日付

自発補正



審査
審査

6. 補正の対象

請求の範囲。

7. 補正の内容

(1) 請求の範囲を別紙のとおり補正する。

以上

2. 特許請求の範囲

1. スピーカボックスと、

スピーカの後方部がボックスの内部に通達する
ように取付けられた少なくとも1個の拡声器と、
ボックス内に位置するガスまたは蒸気と、
ボックス内に位置する材料塊と、を備え、前記
材料は、ガスまたは蒸気の少なくとも1個の成分
に吸着しその部分圧を左右させるものであり、そ
れによって、前記拡声器のボックス内への移動に
よって生ずるボックス内のガスまたは蒸気の圧力
上昇は、前記材料塊上への前記成分の増加された
吸着のために、かなり低くなる、拡声器アセンブ
リ。

2. 前記ガスまたは蒸気は空気を備え、そして
前記材料塊は活性炭を備える、請求の範囲第1項
に記載のアセンブリ。

3. 前記拡声器は、周波数レンジ20ないし1
00Hzで動作する、請求の範囲第1項または第
2項に記載のアセンブリ。

4. 前記材料は粒状の形態となっており、かつ

- 3 -

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.